

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 23-136
補助事業名 平成23年度幼児2人同乗用自転車の振動制御に関する補助事業
補助事業者名 岡山県立大学 大田 慎一郎

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

幼児2人同乗用自転車において路面から幼児への振動を低減させるため、幼児2人同乗用自転車の幼児に及ぼす振動の影響を調べて、振動モデルによる理論解析と振動測定実験から適切なベビーチェアのクッション特性を明らかにする。

(2) 実施内容

幼児体重を模擬した幼児モデルを用いて振動測定実験を実施し、幼児—自転車系の振動特性を調査する。そのため、路上の段差に対して、走行速度を変化させた場合における幼児の振動を測定した。さらに、ベビーチェアクッション特性（硬さ）の変化にともなう幼児への振動特性への影響をシミュレーションにより調査した。

(<http://www-he.ss.oka-pu.ac.jp/byc.pdf>)

2 予想される事業実施効果

幼児2人同乗用自転車における幼児に与える振動特性が明らかとなるため、その振動特性に応じたチャイルドシートのクッションを設置可能となる。したがって、幼児に対して振動が伝播されにくい乗り心地良い自転車が設計可能となる。

3 本事業により作成した印刷物等

[研究成果]

1. 篠原 大樹, 大田 慎一郎, 西山 修二, 幼児二人同乗用自転車における人体の振動特性に関する実験的研究, 日本機械学会中国四国学生会第42回学生員卒業研究発表講演会, (<http://www-he.ss.oka-pu.ac.jp/gyouseki.htm>).
2. 大田 慎一郎, 西山 修二, 幼児2人同乗用自転車の振動特性に関する研究, 日本機械学会 第24回バイオエンジニアリング講演会講演論文集, No. 11-47, DVD-ROM論文集8B32, (<http://www-he.ss.oka-pu.ac.jp/gyouseki.htm>)

[購入物品]

図1は本研究で用いる数値解析システムを示す。図1a)は数値解析用コンピュータであり、本研究で構築したシミュレーションモデルに基づき、数値解析を行う。図1b)は可視化ソフトウェアを示す。本ソフトウェアは測定や数値解析により得たデータを可視化することが可能であり、さらにデータ解析の機能も有する。

図2は測定システムを示す。図2a)はインパクトハンマーであり、これを利用することで自転車の力学特性を測定することが可能である。図2b)は加速度センサであり、自転車、運転者、幼児の振動を測定することが可能である。図2c)は測定用ソフトウェアであり、

これを用いることで、加速度センサで測定した信号を測定することが可能となる。

図3は、自転車を示す。シミュレーションモデルの汎用性・有効性を確認するために、幼児同乗用自転車だけでなく様々な自転車を対象として測定と数値解析の結果を比較する。



b) 数値解析用コンピュータ



a) 可視化ソフトウェア

図1 数値解析システム（設置場所；岡山県立大学情報工学部 人間工学研究室）



a) インパクトハンマー



c) 加速度センサ



b) 測定用ソフトウェア

図2 測定システム（設置場所；岡山県立大学情報工学部 人間工学研究室）



図3 自転車（設置場所；岡山県立大学情報工学部 人間工学研究室）

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 岡山県立大学情報工学部人間工学研究室（ニンゲンコウガクケンキュウシツ）

住 所： 〒719-1197

岡山県総社市窪木 1 1 1 番地

申 請 者： 助教 大田 慎一郎（オオタシンイチロウ）

担 当 部 署： 情報工学部（ジョウホウコウガクブ）

E-mail： ota@ss.oka-pu.ac.jp

URL： <http://www-he.ss.oka-pu.ac.jp/>